

В.І. Палійчук, М.М. Рожко, Г.М. Ерстенюк

Біохімічні показники крові у пацієнтів при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Bioscrl-C» та «Фторакс»

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», м. Івано-Франківськ, Україна

Мета дослідження: вивчити та порівняти біохімічні показники крові в пацієнтів у динаміці лікування знімними пластинковими протезами із пластмаси «Bioscrl-C» і «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено за єдиною схемою 90 пацієнтів, які були розділені порівну на три групи: контрольна, пацієнти в динаміці лікування за допомогою знімних пластинкових протезів (ЗПП) із пластмаси «Bioscrl-C» та «Фторакс». Визначення окисної модифікації білків (ОМБ) сироватки крові проводили за методом О.Є. Дубініної. Для оцінки стану перекисного окислення ліпідів використали тест із тіобарбітуровою кислотою (ТБК) у модифікації Е.М. Коробейникової. Концентрацію молекул середньої маси (МСМ) у крові визначали скринінг-методом у модифікації Н.І. Габрієляна. Визначення активності каталази у крові проводили за А.Н. Бахом і С.А. Зубковою, для церулоплазміну – модифікований метод за Г.О. Бабенком.

Результати. Установлені більш виражені зміни – підвищення вмісту альдегідних і кетонних продуктів нейтрального характеру ($p = 0,001$) у пацієнтів при ЗПП із пластмаси «Фторакс» через один місяць при довжині хвилі 356 нм ($3,007 \pm 0,058$ у. о.) і 370 нм ($2,797 \pm 0,058$ у. о.) у порівнянні з пацієнтами при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscrl-C» ($2,294 \pm 0,078$ і $2,123 \pm 0,042$ у. о. відповідно). Установлено накопичення кінцевих ТБК-активних продуктів сироватки крові в пацієнтів упродовж 12-ти місяців при лікуванні ЗПП із пластмаси «Фторакс» до $4,747 \pm 0,038$ мкмоль/л, які достовірно відрізняються від показників контрольної ($p = 0,001$) і дослідної групи ($p = 0,001$), та їх незначне підвищення і стабілізацію впродовж усього періоду лікування пацієнтів ЗПП із пластмаси «Bioscrl-C» ($3,703 \pm 0,037$ мкмоль/л при $p = 0,2$). Зареєстровано зростання (при $p = 0,001$) активності ферментів антиоксидантного захисту – церулоплазміну сироватки крові в пацієнтів упродовж одного місяця при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscrl-C» ($47,99 \pm 0,13$ у. о.) і «Фторакс» ($46,02 \pm 0,11$ у. о.), активності каталази крові впродовж шести місяців ($16,47 \pm 0,11$ і $17,01 \pm 0,09$ мг $H_2O_2/1$ мл*год, відповідно) та їх наближення до норми (при $p = 0,001$) в обох групах у динаміці лікування через 12 місяців – церулоплазміну сироватки крові ($32,12 \pm 0,15$ і $35,03 \pm 0,28$ у. о. відповідно) та каталази крові ($14,01 \pm 0,06$ і $15,01 \pm 0,07$ мг $H_2O_2/1$ мл*год, відповідно). Зафіксовано зростання рівня МСМ сироватки крові впродовж 12-ти місяців при лікуванні пацієнтів ЗПП із пластмаси «Фторакс» до $0,383 \pm 0,005$ у. о. (при $p = 0,001$) та стабілізацію їх рівня, який був нижче й відрізнявся від показників попередньої групи (при $p = 0,001$) у пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscrl-C» упродовж шести місяців ($0,334 \pm 0,007$ у. о. при $p = 0,5$) і 12 місяців лікування ($0,351 \pm 0,006$ у. о. при $p = 0,2$).

Висновки. Доведено, що рівень продуктів ОМБ, ПОЛ, МСМ, каталази та церулоплазміну крові можуть слугувати маркером біохімічних змін у пацієнтів з пластмасою «Bioscrl-C» у порівнянні з пластмасою «Фторакс».

Ключові слова: акрилові пластмаси, знімні пластинкові протези, біохімічні показники крові, ендогенна інтоксикація, антиоксидантна система.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень

Вільнорадикальне окислення – важливий і багатогранний біохімічний процес перетворень кисню, ліпідів, нуклеїнових кислот, білків та інших сполук під дією вільних радикалів, а перекисне окислення ліпідів (ПОЛ) це один з його наслідків [1]. Вторинні та кінцеві продукти ПОЛ представляють собою високотоксичні сполуки, які ушкоджують мембрани та клітинні структури [2]. Накопичення в організмі продуктів ПОЛ призводить до стимуляції монооксигеназної системи, змін реакції ліпідного, гормонального, імунного, мікроелементного, нейромедіаторного статусів, виснаження антиоксидантної системи [3].

Окисація білків є нормальним функціональним процесом в організмі, з яким пов'язані життєво важливі функції. Причому останні значною мірою взаємопов'язані із захисними та адаптаційними реакціями організму, а саме у процесі використання хімічних ксенобіотиків [4, 5].

Відомо, що активність процесів окисної модифікації білків (ОМБ) залежить не тільки від інтенсивності утворення вільних радикалів у тканинах, а й від функціонального стану системи антиоксидантного захисту, тобто від її здатності перехоплювати і знешкоджувати

радикальні форми кисню. Для характеристики реакції відповіді організму на різні стоматологічні матеріали використовують показники про- та антиоксидантних систем.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 90 пацієнтів, які були розділені на три групи: перша – контрольна, 30 пацієнтів з інтактними зубними рядами, друга – пацієнти у динаміці лікування знімними пластинковими протезами (ЗПП) із пластмаси «Bioscrl-C» (30 осіб), третя – пацієнти в динаміці лікування ЗПП із пластмаси «Фторакс» (30 осіб).

Визначення ОМБ сироватки крові проводили за методом О.Є. Дубініної [6]. Оптичну щільність динітрофенілгідрозонів реєстрували за допомогою методу О.Є. Дубініної при довжинах хвиль: 356 і 370 нм, які дозволяють вивчити альдегідні й кетонні продукти окислювальної модифікації нейтрального характеру та при 430 і 530 нм (альдегідні й кетонні продукти окислювальної модифікації основного характеру).

Для оцінки стану ПОЛ використали тест із тіобарбітуровою кислотою (ТБК) у модифікації Е.М. Коробейникової [7]. Концентрацію молекул середньої маси (МСМ) у крові визначали скринінг-методом у модифікації Н.І. Габрієляна [8]. Визначення активності каталази

в крові проводили за А.Н. Бахом і С.А. Зубковою [9], а для дослідження активності церулоплазміну в сироватці крові використовували модифікований метод Г.О. Бабенка [10].

Статистичну обробку одержаних результатів здійснювали за допомогою персонального комп'ютера та ліцензованих прикладних програм для роботи з електронними таблицями Microsoft Excel і пакеты Statistika 7,0 [11, 12, 13].

Результати дослідження та їх обговорення

Вивчення рівня продуктів ОМБ у групі пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscrl-C» через один місяць дозволило встановити підвищення вмісту альдегідно- та кетоніоходних нейтрального характеру в сироватці крові до $2,294 \pm 0,078$ у. о., (при $p = 0,02$) і $2,123 \pm 0,042$ у. о. (при $p=0,06$), та незначне зниження продуктів основного характеру ($0,182 \pm 0,008$ у.о., при $p=0,2$), (рис. 1–4).

Більш виражені зміни – підвищення вмісту альдегідних і кетоніоходних продуктів нейтрального характеру ($p = 0,001$) – спостерігались у пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Фторакс» при довжині хвилі 356 нм ($3,007 \pm 0,058$ у. о.) і 370 нм ($2,797 \pm 0,058$ у. о.), незначне підвищення кількості продуктів окислювальної модифікації основного характеру ($p = 0,2$) при довжині хвилі 430 нм ($1,301 \pm 0,033$ у. о.) та зниження при 530 нм ($0,302 \pm 0,016$ у. о.), які достовірно відрізнялись від показників попередньої дослідної групи ($p = ,001; 0,001; 0,045; 0,001$ відповідно).

Стосовно ступеня ушкодження білкових молекул у пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscrl-C» через шість місяців, слід відмітити зниження кількості продуктів нейтрального характеру при 356 нм ($2,199 \pm 0,048$ у. о., $p = 0,8$), 370 нм ($1,802 \pm 0,036$ у. о., $p = 0,001$), продуктів ОМБ основного характеру 430 нм ($1,003 \pm 0,034$ у. о., $p = 0,2$) та підвищення при 530 нм ($0,270 \pm 0,005$ у. о., $p = 0,001$), які достовірно відрізнялись від показників групи пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Фторакс» ($p = 0,001; 0,001; 0,001; 0,003$ відповідно), в яких спостерігалось накопичення їх вмісту при довжині хвилі 356 нм ($3,801 \pm 0,028$ у. о., $p = 0,001$), 370 нм ($2,877 \pm 0,035$ у.о., $p = 0,6$), 530 нм ($0,310 \pm 0,006$ у. о., $p = 1,0$) та зниження при 430 нм ($0,801 \pm 0,025$ у. о., $p = 0,001$).

Проведений аналіз ступеня пошкодження білкових молекул у більш віддалені строки, через 12 місяців, у групі пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscrl-C» показав найбільш суттєві зміни продуктів ОМБ – зниження їх кількості в сироватці крові при довжині хвилі 356 нм ($1,999 \pm 0,042$ у. о., $p = 0,04$); 370 нм ($2,010 \pm 0,035$ у. о., $p = 0,4$) і 530 нм ($0,250 \pm 0,004$ у. о., $p = 0,06$) та підвищення при 430 нм ($1,201 \pm 0,022$ у. о., $p = 0,006$). На відміну від цього, в пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Фторакс» відмічалось накопичення альдегідних і кетоніоходних продуктів окислювальної модифікації сироватки крові при довжині хвилі 356 нм ($3,979 \pm 0,036$ у. о., $p = 0,001$), 370 нм ($3,201 \pm 0,039$ у. о., $p = 0,001$), 430 нм ($1,299 \pm 0,028$ у. о., $p = 0,045$) та 530 нм ($0,34 \pm 0,003$ у. о., $p = 0,01$), які достовірно відрізнялися від показників попередньої дослідної групи ($p = 0,001; 0,001; 0,045; 0,001$ відповідно).

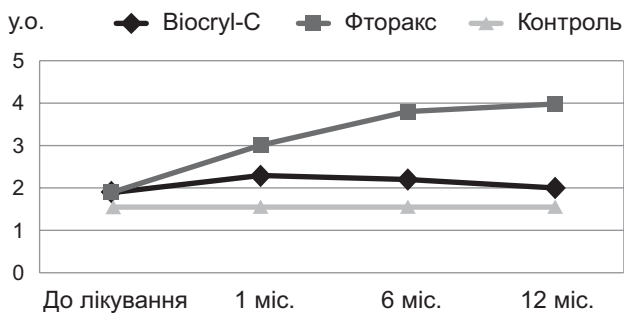


Рис. 1. Вміст альдегідно- й кетоніоходних нейтрального характеру (довжина хвилі 356 нм) у сироватці крові пацієнтів при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Bioscrl-C» та «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

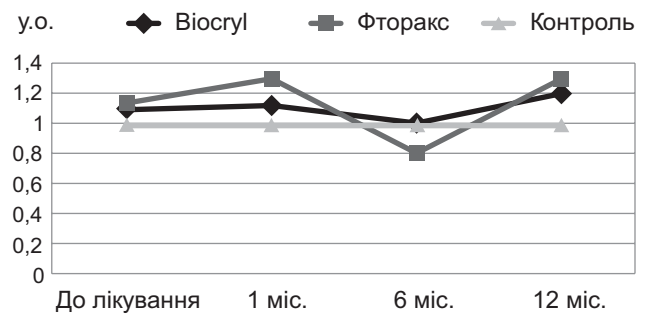


Рис. 3. Вміст альдегідно- й кетоніоходних основного характеру (довжина хвилі 430 нм) у сироватці крові пацієнтів при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Bioscrl-C» та «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

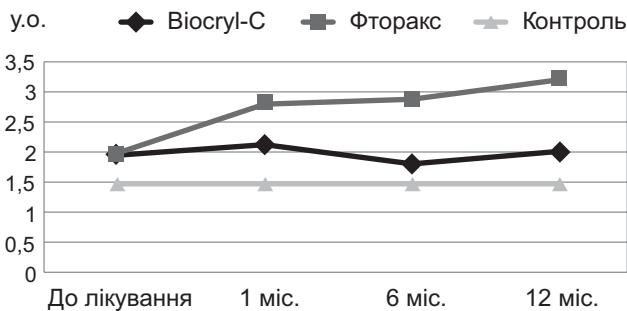


Рис. 2. Вміст альдегідно- й кетоніоходних нейтрального характеру (довжина хвилі 370 нм) у сироватці крові пацієнтів при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Bioscrl-C» та «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

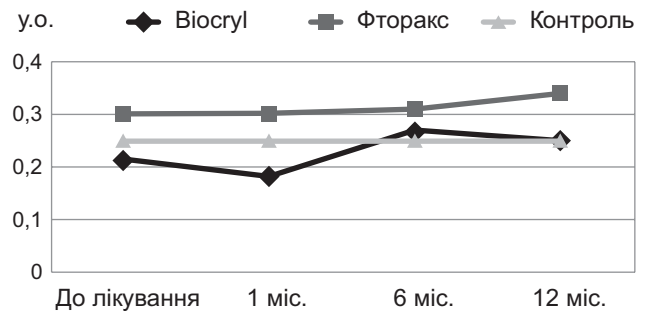


Рис. 4. Вміст альдегідно- й кетоніоходних основного характеру (довжина хвилі 530 нм) у сироватці крові пацієнтів при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Bioscrl-C» та «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

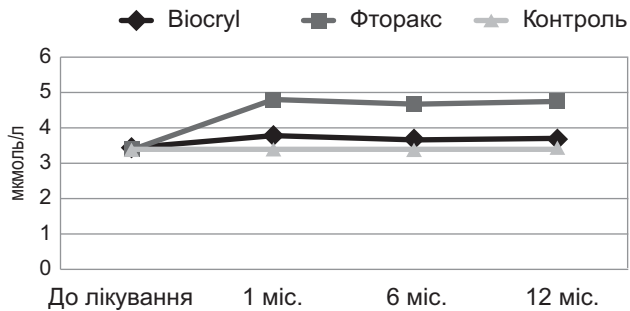


Рис. 5. Показники вмісту ТБК-активних продуктів сироватки крові в пацієнтів у динаміці при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Biocril-C» та «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

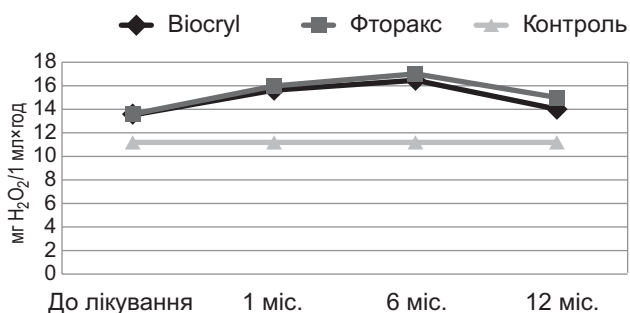


Рис. 6. Активність каталази крові в пацієнтів у динаміці при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Biocril-C» та «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

Аналізуючи ступінь пероксидації ліпідів, слід відмітити накопичення кінцевих продуктів – ТБК – активних продуктів (АП) сироватки крові у групі пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Biocril-C» через один місяць ($3,780 \pm 0,085$ мкмоль/л, $p = 0,002$), незначне зниження через шість місяців до $3,660 \pm 0,049$ мкмоль/л ($p = 0,6$) і підвищення через 12 місяців ($3,703 \pm 0,037$ мкмоль/л, $p = 0,2$) (рис. 5). У пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Фторакс» ці зміни суттєво відрізнялись: показники ТБК-АП сироватки крові різко зростали ($p = 0,001$) через один місяць ($4,801 \pm 0,085$ мкмоль/л,) і залишались на цьому рівні впродовж шести місяців ($4,670 \pm 0,038$ мкмоль/л, $p = 0,2$) та 12 місяців ($4,747 \pm 0,038$ мкмоль/л, $p = 0,14$) достовірно відрізняючись у весь період лікування від показників контрольної групи ($p = 0,001$) та дослідної групи ($p = 0,001$).

Отримані результати вказують на те, що використання ЗПП із пластмаси «Biocril-C» не супроводжується накопиченням продуктів пероксидації ліпідів і має перевагу у випадку використання ЗПП із пластмаси «Фторакс».

Наступним важливим етапом дослідження було вивчення активності антиоксидантного захисту.

Як показали проведені дослідження, у пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Biocril-C» і «Фторакс» активність каталази крові зростала (рис. 6) як на початку лікування через один місяць – ($15,63 \pm 0,11$ і $15,98 \pm 0,11$ мг $H_2O_2/1$ мл*год, $p = 0,001$ відповідно), так і у строк 6 місяців ($16,47 \pm 0,11$ і $17,01 \pm 0,09$ мг $H_2O_2/1$ мл*год, $p = 0,001$ відповідно). Через 12 місяців показники знижувались і знаходились у межах ($14,01 \pm 0,06$ і $15,01 \pm 0,07$ мг $H_2O_2/1$ мл*год, при $p = 0,001$ відповідно). Однак, впродовж всього періоду лікування показники між дослідними

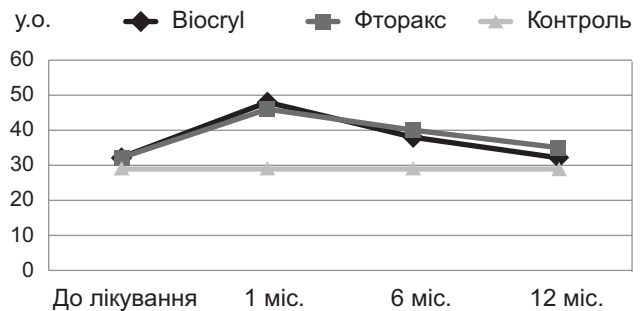


Рис. 7. Активність церулоплазміну сироватки крові в пацієнтів у динаміці при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Biocril-C» та «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

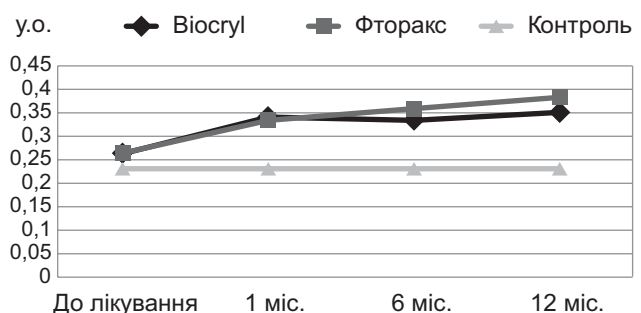


Рис. 8. Показники вмісту молекул середньої маси сироватки крові в пацієнтів у динаміці при лікуванні знімними пластинковими протезами із пластмаси «Biocril-C» та «Фторакс» через 1, 6 і 12 місяців.

групами відрізнялись ($p = 0,026$; $0,002$; $0,001$ відповідно) та по відношенню до контрольної групи ($11,19 \pm 0,18$ мг $H_2O_2/1$ мл*год, $p = 0,001$).

При порівняльному аналізі показників активності іншого антиоксидантного ферменту – церулоплазміну в сироватці крові встановлено зростання цього показника в ранній період адаптації (рис. 7) через один місяць у групі пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Biocril-C» ($47,99 \pm 0,13$ у. о.) і «Фторакс» ($46,02 \pm 0,11$ у. о., $p = 0,001$) та зниження показників упродовж шести місяців ($38,01 \pm 0,13$ і $40,02 \pm 0,24$ у. о., $p = 0,001$ відповідно) з тенденцією до початкових значень через 12 місяців лікування ($32,12 \pm 0,15$ і $35,03 \pm 0,28$ у. о., $p = 0,001$ відповідно). Причому впродовж усього періоду лікування показники відрізнялись від дослідних груп ($p = 0,001$).

Виходячи з одержаних даних, на нашу думку, зростання активності антиоксидантних ферментів – каталази й церулоплазміну в ранній період адаптації пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Biocril-C» (в 1,22 та 1,49 рази відповідно) та «Фторакс» (в 1,25 та 1,43 рази відповідно) у порівнянні з лікуванням та їх наближення до норми в динаміці лікування (через 12 місяців) при використанні пластмаси «Biocril-C» та «Фторакс» дозволяє пояснити зниження рівня кінцевих метаболітів ПОЛ-, ТБК-АП та ОМБ у плазмі крові пацієнтів при лікуванні ЗПП.

Ураховуючи активацію процесів пероксидації білків у відповідні періоди спостереження, важливим залишається оцінити ступінь ендогенної інтоксикації. Одержані дані про рівень МСМ у сироватці крові пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Biocril-C» (рис. 8) свідчать про їх зростання через один місяць ($0,341 \pm 0,008$ у. о., $p = 0,001$) та стабілізацію впродовж шести місяців ($0,334 \pm 0,007$ у. о.,

$p = 0,5$) і 12 місяців лікування ($0,351 \pm 0,006$ у. о., $p = 0,2$). Натомість у групі пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Фторакс» концентрація МСМ у сироватці крові в ці строки збільшувалась ($0,334 \pm 0,006$, $p = 0,001$; $0,359 \pm 0,005$, $p = 0,04$ і $0,383 \pm 0,005$ у. о., $p = 0,001$ відповідно), відрізнялась від показників дослідної групи ($p = 0,361$; $0,006$; $0,001$ відповідно) та у весь період лікування по відношенню до контрольної групи ($0,231 \pm 0,004$ у. о., $p = 0,001$).

Зареєстровані нами зміни концентрації МСМ у сироватці крові свідчать про порушення балансу про- та антиоксидантних процесів в організмі, які менш виражені в пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscil-C» і залежать від виду базисного матеріалу ЗПП та визначають його індивідуальність.

При аналізі одержаних даних біохімічного дослідження сироватки крові пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscil-C» та «Фторакс» дійшли висновку: У процесі адаптації до ЗПП спостерігаються незначне ушкодження білкових молекул та активація процесів ферментативного антиоксидантного захисту, що характеризується відповідною ендogenous інтоксикацією. Ці зміни менш виражені у групі пацієнтів, які використовують ЗПП із пластмаси «Bioscil-C».

Таким чином, одержані дані лікування пацієнтів ЗПП із пластмаси «Bioscil-C» та «Фторакс» доводять суттєву перевагу використання в якості базисного матеріалу пластмаси «Bioscil-C» в порівнянні із пластмасою «Фторакс».

Висновки

1. Установлені більш виражені зміни – підвищення вмісту альдегідних і кетонових продуктів нейтрального характеру ($p = 0,001$) у пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Фторакс» через один місяць при довжині хвилі 356 нм ($3,007 \pm 0,058$ у. о.) і 370 нм ($2,797 \pm 0,058$ у. о.) у порівнянні з пацієнтами при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscil-C» ($2,294 \pm 0,078$ і $2,123 \pm 0,042$ у. о. відповідно) указують на менш виражене ушкодження білкових молекул і кращу адаптацію організму при використанні пластмаси «Bioscil-C».

2. Установлено накопичення кінцевих ТБК-активних продуктів сироватки крові в пацієнтів упродовж 12-ти місяців при лікуванні ЗПП із пластмаси «Фторакс» до $4,747 \pm 0,038$ мкмоль/л, які достовірно відрізняються від показників контрольної ($p = 0,001$) і дослідної групи ($p = 0,001$) та незначне їх підвищення і стабілізацію впродовж усього періоду при лікуванні пацієнтів ЗПП із пластмаси «Bioscil-C» ($3,703 \pm 0,037$ мкмоль/л, $p = 0,2$), які свідчать про перевагу використання ЗПП із пластмаси «Bioscil-C».
3. Зареєстровано зростання ($p = 0,001$) активності ферментів антиоксидантного захисту – церулоплазміну сироватки крові в пацієнтів впродовж одного місяця при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscil-C» ($47,99 \pm 0,13$ у. о.) і «Фторакс» ($46,02 \pm 0,11$ у. о.), активності каталази крові впродовж шести місяців ($16,47 \pm 0,11$ і $17,01 \pm 0,09$ мг $H_2O_2/1$ мл×год відповідно) та наближення їх до норми ($p = 0,001$) в обох групах у динаміці лікування через 12 місяців – церулоплазміну сироватки крові ($32,12 \pm 0,15$ і $35,03 \pm 0,28$ у. о. відповідно) та каталази крові ($14,01 \pm 0,06$ і $15,01 \pm 0,07$ мг $H_2O_2/1$ мл×год, відповідно).
4. Зафіксовано зростання рівня МСМ сироватки крові впродовж 12-ти місяців при лікуванні пацієнтів ЗПП із пластмаси «Фторакс» до $0,383 \pm 0,005$ у. о. ($p = 0,001$) та стабілізацію їх рівня в пацієнтів при лікуванні ЗПП із пластмаси «Bioscil-C» упродовж шести місяців ($0,334 \pm 0,007$ у. о., $p = 0,5$) і 12 місяців лікування ($0,351 \pm 0,006$ у. о., $p = 0,2$), причому їх рівень був нижче й відрізнявся від показників попередньої групи ($p = 0,001$), яке відображає ступінь індивідуальності пластмас.

Перспектива подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень полягатимуть у вивченні та порівнянні мікробіологічних показників слизової оболонки ротової порожнини в пацієнтів при лікуванні знімними пластинковими протезами з базисом протезів із пластмаси «Bioscil-C» та «Фторакс».

ЛИТЕРАТУРА

1. Гомазков О. А. ангиотензинпревращающий фермент в кардиологии: молекулярні та функціональні аспекти // Кардіологія. – 1997. – № 11. – С. 58.
2. Гусев Є.І., Сворцова В.І., Коваленко О.В., Соколов М.А. Механізми пошкодження тканини мозку на тлі гострої фокальної ішемії // Журнал неврології і психіатрії ім. С.С. Корсакова. – 1999. – № 2. – С. 65–70.
3. Mori T., Asano T., Matsui T., Muramatsu H. Intraluminal increase of superoxide anion follow transient focal cerebral ischemia in rats // Brain Res. – 1999. – V. 8. – № 2. – P. 350–357.
4. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.І. Біоорганічна хімія. 4-е изд. – М.: Дрофа, 2005. – 544 с.
5. Леоненко Н.С. Стан перекисного окислення ліпідів та окислювальної модифікації білків в організмі щурів при дії метсульфурометилу в малих дозах / Н.С. Леоненко // Сучасні пробл. токсикол. – 2005. – № 4. – С. 53–57.
6. Окислительная модификация белков сыворотки крови человека, метод ее определения / Е.Е. Дубинина, С.О. Бурмистров, Д.А. Ходов и др. // Вопросы медицинской химии. – 1995. – С. 24–26.
7. Коробейников Э.Н. Модификация определения продуктов ПОЛ в реакции с тиобарбитуровой кислотой / Э.Н. Коробейников // Лабораторное дело. – 1989. – № 7. – С. 8–10.
8. Скрининговый метод определения средних молекул в биологических жидкостях. Метод. рекоменд. / [Н. И. Габриэлян, Э. Р. Левицкий, А. А. Дмитриев [и др.] ; – М.: Медицина, 1985. – 18 с.
9. Бах А. Н. Сборник избранных трудов / А.Н. Бах, С.А. Зубкова; под ред. А.Н. Бах. – Л., 1997. – С. 412–415.
10. Бабенко Г.О. Визначення активності церулоплазміну в сироватці крові / Біосфера, антропогенез і здоров'я // Бабенко Г.О. – Івано-Франківськ, 1999. – С. 160–162.
11. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. Ю.А. Данилова. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
12. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Губенко, П.Н. Бабич: 2-е изд., перераб. и доп. – К.: МОРИОН, 2000. – 408 с.
13. Статистический портал Statsoft [электронный ресурс]: – режим портала: <http://www.statsoft.ru/home/portal/default.asp>.

Биохимические показатели крови у пациентов при лечении съёмными пластиночными протезами из пластмассы «Bioscil-C» и «Фторакс»

В.И. Палийчук, Н.М. Рожко, А.М. Эрстенюк

Цель исследования: изучить и сравнить биохимические показатели крови у пациентов в динамике лечения съёмными пластиночными протезами из пластмассы «Bioscil-C» и «Фторакс» через 1, 6, 12 месяцев.

Материалы и методы исследования. Обследованы по единой схеме 90 пациентов, которые были разделены поровну на три группы: контрольная, пациенты в динамике лечения съёмными пластинчатыми протезами (СПП) из пластмассы «Biocril-C» и «Ftoraks». Определение окислительной модификации белков (ОМБ) сыворотки крови проводили по методу А.Е. Дубининой. Для оценки состояния перекисного окисления липидов использовали тест с тиобарбитуровой кислотой (ТБК) в модификации Е.М. Коробейниковой. Концентрацию молекул средней массы (МСМ) в крови определяли скрининг-методом в модификации Н.И. Габриэляна. Определение активности каталазы в крови проводили по А.Н. Баху и С.А. Зубковой, для церулоплазмينا – модифицированный метод по Г.А. Бабенко.

Результаты. Установлены более выраженные изменения – повышение содержания альдегидных и кетонных продуктов нейтрального характера ($p = 0,001$) у пациентов с СПП из пластмассы «Ftoraks» через один месяц при длине волны 356 нм ($3,007 \pm 0,058$ у. е.) и 370 нм ($2,797 \pm 0,058$ у. е.) по сравнению с пациентами при лечении СПП из пластмассы «Biocril-C» ($2,294 \pm 0,078$ и $2,123 \pm 0,042$ у. е. соответственно). Установлено накопление конечных ТБК-активных продуктов сыворотки крови у пациентов в течение 12-ти месяцев при лечении СПП из пластмассы «Ftoraks» до $4,747 \pm 0,038$ мкмоль/л, которые достоверно отличаются от показателей контрольной ($p = 0,001$) и исследовательской групп ($p = 0,001$), и их незначительное повышение и стабилизацию в течение всего периода при лечении пациентов СПП из пластмассы «Biocril-C» ($3,703 \pm 0,037$ мкмоль/л, $p = 0,2$). Зарегистрирован рост ($p = 0,001$) активности ферментов антиоксидантной защиты – церулоплазмينا сыворотки крови у пациентов на протяжении одного месяца при лечении СПП из пластмассы «Biocril-C» ($47,99 \pm 0,13$ у. е.) и «Ftoraks» ($46,02 \pm 0,11$ у. е.), активности каталазы крови в течение шести месяцев ($16,47 \pm 0,11$ и $17,01 \pm 0,09$ мг $H_2O_2/1$ мл×ч соответственно) и их приближения к норме ($p = 0,001$) в обеих группах в динамике лечения через 12 месяцев – церулоплазмينا сыворотки крови ($32,12 \pm 0,15$ и $35,03 \pm 0,28$ у. е. соответственно) и каталазы крови ($14,01 \pm 0,06$ и $15,01 \pm 0,07$ мг $H_2O_2/1$ мл×ч соответственно). Зафиксирован рост уровня МСМ сыворотки крови в течение 12-ти месяцев при лечении пациентов СПП из пластмассы «Ftoraks» до $0,383 \pm 0,005$ у. е. ($p = 0,001$) и стабилизацию их уровня, который был ниже и отличался от показателей предыдущей группы ($p = 0,001$) у пациентов при лечении СПП из пластмассы «Biocril-C» в течение шести месяцев ($0,334 \pm 0,007$ у. е., $p = 0,5$) и 12 месяцев лечения ($0,351 \pm 0,006$ у. е., $p = 0,2$).

Выводы. Доказано, что уровень продуктов ОМБ, ПОЛ, МСМ, каталазы и церулоплазмينا крови может служить маркером биоинертности базисных пластмасс в клинических условиях. Установлены менее выраженное повреждение белковых молекул и улучшение адаптации организма при использовании пластмассы «Biocril-C» по сравнению с пластмассой «Ftoraks».

Ключевые слова: акриловые пластмассы, съёмные пластинчатые протезы, биохимические показатели крови, эндогенная интоксикация, антиоксидантная система.

Biochemical parameters of blood in treatment of patients with removable laminar dentures from plastics «Biocril-C» and «Ftoraks»

V. Paliichuk, M. Rozhko, H. Ersteniuk

Aim of investigation. To explore and compare biochemical indices of patients' blood in the treatment dynamics with removable laminar prostheses from plastic «Biocril-C» and «Ftoraks» after 1.6, 12 months.

Materials and methods of investigation. We have examined by a single scheme 90 patients divided equally into 3 groups: the control one - patients in the treatment dynamics with removable laminar dentures (RLD) from plastic «Biocril-C» and «Ftoraks». Determination of the oxidative modification of proteins (OMP) of blood serum was performed according to Dubinina O.Ye.. To assess the state of lipid peroxidation we used the test with thiobarbituric acid (TBA) according to modification of Korobeinikova Ye.M. Concentration of middle mass molecules (MMM) in blood we determined by screening method in modification of Habrielyan N.I. Determination of catalase activity in blood was carried out according to Bach A.N. and Zubkova S.A., for ceruloplasmin – modified method according to Babenko H.O.

Results. We have established more pronounced changes – increasing the content of aldehyde and ketone products of neutral character ($p = 0.001$) in patients with RLD from plastic «Ftoraks» in 1 month at a wavelength of 356 nm (3.007 ± 0.058 c. u.) and 370 nm (2.797 ± 0.058 c. u.) compared with patients treated with plastic «Biocril-C» (2.294 ± 0.078 and 2.123 ± 0.042 c. u. respectively). We have established accumulation of final TBA-active products of blood serum in patients during 12 months of treatment with RLD from plastic «Ftoraks» to 4.747 ± 0.038 mcmol/l, which was significantly different from that of the control group ($p = 0.001$) and the experimental group ($p = 0.001$) and their slight increase and stabilization during the entire period of patients treatment with RLD from plastic «Biocril-C» (3.703 ± 0.037 mcmol/l, with $p = 0.2$). We have registered the growth (at $p = 0.001$) of antioxidant enzymes protection activity-serum ceruloplasmin in patients during 1 month of treatment with RLD from plastics «Biocril-C» (47.99 ± 0.13 c. u.) and «Ftoraks» (46.02 ± 0.11 c. u.) blood catalase activity within 6 months (16.47 ± 0.11 and 17.01 ± 0.09 mg $H_2O_2/1$ ml×h respectively) and bringing them closer to the norm (at $p = 0.001$) in both groups in the dynamics of treatment in 12 months – blood serum ceruloplasmin (32.12 ± 0.15 and 35.03 ± 0.28 c. u. respectively) and blood catalase (14.01 ± 0.06 and 15.01 ± 0.07 mg $H_2O_2/1$ ml×h respectively). We have fixed the growth of MMM blood serum during 12 months in patients treated with RLD from plastic «Ftoraks» to 0.383 ± 0.005 c. u., (at $p = 0.001$) and stabilization of their level that was lower and differed from that of the previous group (at $p = 0.001$) in patients treated with RLD from plastic «Biocril-C» during 6 months (0.334 ± 0.007 c. u. at $p = 0.5$) and 12 months of treatment (0.351 ± 0.006 c. u. at $p = 0.2$).

Conclusions. It has been proved that the level of OMP products, products of POL, MMM, catalase and blood ceruloplasmin can serve as a marker of basic plastics bioinertness in clinical conditions. We have established less pronounced damage of protein molecules and better body adaptation when using plastic «Biocril-C» compared to plastic «Ftoraks».

Key words: acrylic plastic, removable laminar dentures, biochemical blood parameters, endogenous intoxication, antioxidant system.

Палійчук Володимир Іванович – аспірант кафедри стоматології

Інституту післядипломної освіти ДВНЗ «Івано-Франківський Національний медичний університет».

Адреса: вул. Стуса, 43, кв. 53, м. Івано-Франківськ, 76006, Україна. **Телефон:** (099) 071-56-25. **E-mail:** Paliichuk62@mail.ru.

Рожко Микола Михайлович – д-р мед. наук, професор,

зав. кафедрою стоматології Інституту післядипломної освіти

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет».

Адреса: вул. Глібова, 12, м. Івано-Франківськ, 76012. **Телефон:** (03422) 2-23-74.

Ерстенюк Ганна Михайлівна – д-р мед. наук, професор,

зав. кафедрою біологічної та медичної хімії з курсом фізколоїдної, біоорганічної та біонеорганічної хімії

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет».

Адреса: вул. Гетьмана Мазепи, 34, м. Івано-Франківськ, 76018. **Телефон:** (0342) 50-80-09.